



USMP

FACULTAD DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

EVALUACIÓN	SEGUNDA PRACTICA CALIFICADA	SEM. ACADÉMICO	2024-1
CURSO:	ALGEBRA LINEAL	SECCIÓN	Todos
PROFESORA:	CARMEN MONZON	DURACIÓN	75 Min
ESCUELA (B)	Ing. Computación y Sistemas Industriales	DEPARTAMENTO	
	Civil		

- 1.- (4.0 Ptos). Calcula el siguiente determinante:

$$\begin{vmatrix} 2 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 3 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -3 \end{vmatrix}$$

$$\begin{array}{rrrrr} 2 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 3 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -3 \end{array}$$

- 2.- (4.0 Ptos). Decodifique el mensaje: 89, 68, 41, 22, 71, 62, 67, 69, 46, 17, 43, 18, 85, 30

Siendo $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ U.F.E.T.D. Parque

- 3.- (4.0 Ptos). Determine todos los valores de a y b para que el sistema lineal resultante:

- i) No tenga solución
- ii) tenga solución única
- iii) tenga infinitas soluciones

$$\begin{aligned} 2x + 3y - z &= 1 \\ x - y + 2z &= -b \\ x - 6y + az &= -10 \end{aligned}$$

- 4.- (4.0 Ptos).

- a) Sea A una matriz de orden 3×3 . Suponga que $x = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix}$ es solución única del sistema $Ax = b$. ¿ A singular o no singular? Justifique.

- b) Determine una matriz x de 2×1 cuyas entradas no sean todas cero, tal que

$$Ax = 4x, \text{ donde } A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{Sugerencia: Escriba la ecuación matricial } Ax = 4x \text{ e} \\ 4x - Ax = (4I_2 - A)x = 0 \text{ y resuelva el sistema homogéneo.}$$

- 5.- (4.0 Ptos). Dado el sistema de ecuaciones.

$$\begin{aligned} 3x + 3y - z &= 1 \\ 3x + 5y + 2z &= 8 \\ x - 2y - 3z &= -1 \end{aligned}$$

- i) Calcule la adjunta de la matriz de coeficientes del sistema.
- ii) Usando la parte i) calcule la inversa de la matriz de coeficientes del sistema.

$$\begin{aligned} (A_{11})^{-1} &= A_{111} + A_{121} \\ (A_{12})^{-1} &= \dots \end{aligned}$$

La Molina, 16 de Septiembre de 2